

修 士 論 文 の 和 文 要 旨

研究科・専攻	大学院 情報システム学研究科 情報メディアシステム学専攻 博士前期課程		
氏 名	白井 直哉	学籍番号	0850011
論 文 題 目	複数画像からの高解像度画像生成手法の検討		
<p>要 旨</p> <p>近年、画像や映像に関する高性能な表現方法の一つとして、超解像技術がある。超解像技術とは、画素数を増やし解像度を上げる技術であり、低解像度画像の正しく表現出来ずぼやけている成分を補正し復元することで効果を確認することが出来る。超解像技術には、1 枚の画像から解析的に高周波成分を復元する方法や複数画像の位置合わせ情報を利用した方法がある。後者の複数画像とは複数の低解像度画像を指し、複数の画像の位置ずれを正確に捉えることが重要となる。超解像技術は、この位置合わせをサブピクセル単位で行い、空間上の解像度の隙間の情報を埋めている。超解像技術における位置合わせ処理は、通常、基準となる画像に対して観測画像の位置ずれが少ないものを用いる。逆に、基準となる画像に対して観測画像の位置ずれが大きい画像は不具合が多く、超解像技術に対して用いられることは避けられることが一般的である。そこで、位置ずれが大きい画像を用いて、超解像技術の考え方を基に高解像度画像の生成が可能となれば、画像処理において新しい可能性が広がるのではないかと考えた。</p> <p>本研究では、基準画像に対し観測画像の位置ずれが大きい画像を用いて、基準画像の解像度を向上させることを目指し、複数画像からの高解像度画像生成について処理手法を提案した。処理として、元画像に対し 0.5 ピクセルの精度でサブピクセルの内挿しブロックマッチングを用いて視差計算と画像補正を行った。また、ローパスフィルタをかけた仮の高解像度画像と観測画像との誤差エネルギーを計算し、誤差エネルギー計算で得た評価関数を用いて MAP 法による再構成処理と最急降下法による更新を行い、この処理を繰り返すことで再構成画像を生成した。</p> <p>予備実験では基準画像と再構成画像がほぼ等しい画像であると定量的に判断出来た。また、本実験では再構成画像の解像度向上は定性的に判断出来た。今後は、内挿処理をより細かくし対応点探索の精度を上げること、観測画像の枚数を増やし再構成計算の精度を上げ定量的解析を行いたい。そして、縦方向の視差を考慮する等、新たな処理を入れ飛躍的な解像度の向上を望めるようにしたい。</p>			